

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-266726

(43)Date of publication of application : 14.10.1997

(51)Int.Cl.

A01G 7/00

(21)Application number : 08-099688

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 29.03.1996

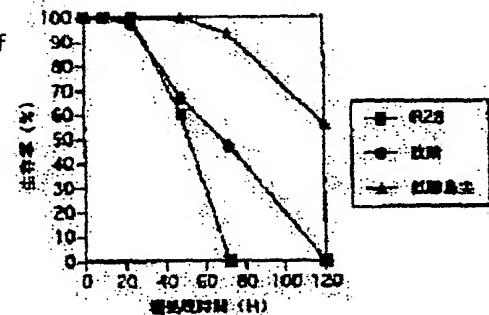
(72)Inventor : IGARASHI YUMIKO  
YOSHIBA HIROCHIKA

## (54) EVALUATION OF SALT RESISTANCE OF PLANT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for evaluating salt resistance of plant, capable of evaluating a large amount of individuals in a laboratory level in a short time simply by comparing the resistances to salt based on the growth rates when seedlings are treated with a solution of NaCl and washed and evaluating the salt resistances of plants.

**SOLUTION:** The salt resistances of plants are evaluated from the growth or survival rates obtained by treating seedlings with a solution of NaCl, washing, cultivating the seedlings under suitable culture conditions. Preferably the growth recovery possible period by desalting treatment in the case in which a plant is damaged with salt is judged from the growth or survival rate.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-266726

(43) 公開日 平成9年(1997)10月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 01 G 7/00

識別記号  
6 0 3

府内整理番号

F I  
A 01 G 7/00

6 0 3

技術表示箇所

(21) 出願番号 特願平8-99688  
(22) 出願日 平成8年(1996)3月29日

(71) 出願人 000005108  
株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
(72) 発明者 五十嵐 由美子  
埼玉県比企郡鳩山町赤沼2520番地 株式会  
社日立製作所基礎研究所内  
(72) 発明者 吉羽 洋周  
埼玉県比企郡鳩山町赤沼2520番地 株式会  
社日立製作所基礎研究所内  
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

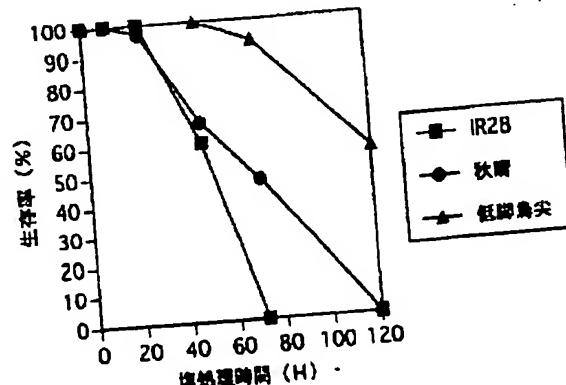
(54) 【発明の名称】 植物耐塩性評価法

(57) 【要約】

【課題】従来困難であった塩処理時の濃度を一定に保  
ち、植物体の耐塩性の程度の差を明確に判断する。  
【解決手段】発芽後まもなくの幼植物体を一定期間、毎  
日交換される塩水で浸水処理し、洗浄した後、好適土壤  
で栽培する。

【効果】植物の耐塩性を実験室レベル、かつ短期間に簡  
易に評価できることが可能になり、結果的に大量の個体  
を試験、評価することができる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】幼植物体をNaCl液で処理した後、洗浄し、好適栽培条件で栽培した場合の生長率から塩に対する耐性を比較することを特徴とする植物耐塩性評価法。

【請求項2】幼植物体をNaCl液で処理した後、洗浄し、好適栽培条件で栽培した場合の生存率から塩に対する耐性を比較することを特徴とする植物耐塩性評価法。

【請求項3】請求項1または2に記載のNaCl液処理は、1回または数回のNaCl液の交換を行う植物耐塩性評価法。

【請求項4】幼植物体をNaCl液で処理した後、洗浄し、好適栽培条件で栽培した場合の生長率および生存率から、塩害にさらされた場合の脱塩処理による生育回復可能期間を判定する植物耐塩性評価法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は植物の耐塩性の簡易評価法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、植物の耐塩性の評価は、限られた塩田土壤において栽培を行ない、その生長量および収穫量によって評価を行っていた。しかし、この方法は半年～1年という長期間の栽培を必要とし、さらに塩田が限られているために多くの個体を試験、評価できないという問題点があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで比較的簡易な方法として取り上げられている手法に実験室における植物体の浸水塩処理や温室におけるポット栽培による生育阻害の観察がある。しかし前者の場合、種々の濃度の塩水に植物体を浸水処理するわけであるが、塩に対する生育阻害は広範囲の塩濃度で観察され、その植物体が全く生育回復不可能なほどダメージを受けているのか、まだ生育回復可能なのか外見的には観察されないため、明確な耐性の違いが判断できない。

【0004】また後者はポットに常に塩水を添加して植物体の生育阻害を観察するが、塩水を与えることによってポット内の塩濃度が変化してしまい、一定濃度に調整することが難しいこと、収量まで比較する場合には塩田での栽培と同様に長期間の栽培が必要であることなどの課題があげられる。

【0005】本発明は従来困難であった塩処理時の濃度を一定に保ち、植物体の耐塩性の程度の差を明確に判断することによって、短期間で多くの個体を大量試験、評価する方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的は、発芽後まもなくの幼植物体を一定期間、毎日交換される塩水で浸水処理し、洗浄した後、好適土壤において栽培した後に評価することで達成される。

【0007】上記の方法について以下に詳細に説明する。

【0008】発芽後、20～25℃、明所下(5000～10000 Lux)で1週間～2週間栽培した植物体の幼苗を0～500mM NaCl液中で0～120時間浸水処理する。このとき用いる塩水は毎日、新しい溶液に交換する。処理後、幼植物体を蒸留水で植物体に出来るだけ損傷を与えないように丁寧に洗浄し、好適培養土に移植する。好適培養土とはスープーソイルとバーミキュライトを1：1で混合したような十分に栄養のある土壌が望ましい。再度、20～25℃、明所下(5000～10000 Lux)で10日～2週間栽培し、栽培後に生重量と生存率とを測定し、その植物体の耐塩性を評価する。

【0009】図2に栽培イネ(秋晴、栽培7日目の植物体)における200mM NaCl液処理直後の植物体の変化を示す。図3に更に同植物体をそれぞれ10日間、移植栽培した後の植物体の状態を示す。図2と図3を比較すると、同様の塩処理を行った場合、植物体における生育阻害度の違いは移植栽培後のほうが明確に判断できる。上記のとおり、本評価法によれば従来困難であった塩処理時の濃度を一定に保ち、植物体の耐塩性の程度の差を明確に判断することができる。イネでは、これによって発芽期間(通常3日間)を合わせても最長25日間といった短期間でその植物体のもつ耐塩性レベルが判断できた。生存率、生長率を用いた具体的な評価例を以下に記す。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、実施例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明の範囲は以下の実施例に限定されるものではない。

【0011】(実施例1)発芽後27℃、連続光下(10000 Lux)で1週間栽培した栽培イネ(秋晴、IR28、低脚鳥尖)の幼苗を250mM NaCl液中で0、10、24、48、72、120時間浸水処理した後、幼植物体を蒸留水で洗浄し、スープーソイルとバーミキュライトを1：1で混合した培養土に移植し、再度27℃、連続光下(10000 Lux)で10日間栽培した。このときの生存率の変化(図1)から3種類の栽培品種で耐塩性の程度は低脚鳥尖、秋晴、IR28の順に強いことがわかった。

【0012】(実施例2)発芽後27℃、連続光下(10000 Lux)で1週間栽培した栽培イネ(秋晴、IR28、低脚鳥尖)の幼苗を100mM NaCl液中で0、10、24、48、72、120時間浸水処理した後、幼植物体を蒸留水で洗浄し、スープーソイルとバーミキュライトを1：1で混合した培養土に移植し、再度27℃、連続光下(10000 Lux)で10日間栽培した。このときの生長率の変化(図4)から上記3種類の栽培品種で耐塩性の程度は低脚鳥尖、秋晴、IR28の順に強いことがわかった。

【0013】(実施例3)発芽後27℃、連続光下(10000 Lux)で1週間栽培した栽培イネ(秋晴)幼苗を0、1

00、200、250、300、400、500mM NaCl液中で0、10、24、48、72、120時間浸水処理した。このとき塩水は毎日、新しい溶液に交換した。処理後、幼植物体を蒸留水で植物体に出来るだけ損傷を与えないように丁寧に洗浄し、スーパーソイルとバーミキュライトを1:1で混合した培養土に移植し、再度27°C、連続光下(10000 Lux)で10日間栽培した。栽培後に生存率と生重量とを測定し、評価した。図5に同植物体の移植栽培後の比生長率(a)と生存率(b)の変化を示す。図より、秋晴の場合、100mM NaCl処理では、生存率は蒸留水処理(0mM)と変わらないものの、生長率は、48時間までは脱塩後の中止阻害も小さいが、72時間以降になると低下し生育も阻害されること、120時間では脱塩処理を行っても生長することは難しいことがわかる。各塩濃度に対する生存率、比生長率から、農業上の秋晴の栽培では、100mMの塩害にあった場合、48時間以内に脱塩処理することで継続栽培可能であること、200mMの塩害にあった場合、24時間

以内に脱塩処理することで継続栽培は可能であるが、生長遅延が起こること等が推測される。

#### 【0014】

【発明の効果】本発明によれば、植物の耐塩性を実験室レベル、かつ短期間に簡易に評価できることが可能になり、結果的に大量の個体を評価することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1における生存率の変化を示す特性図。

【図2】栽培イネ(秋晴)における塩水処理直後の幼植物体の写真。

【図3】図1に示した栽培イネ(秋晴)の再土壤栽培後の植物体の写真。

【図4】実施例2における生長率の変化を示す特性図。

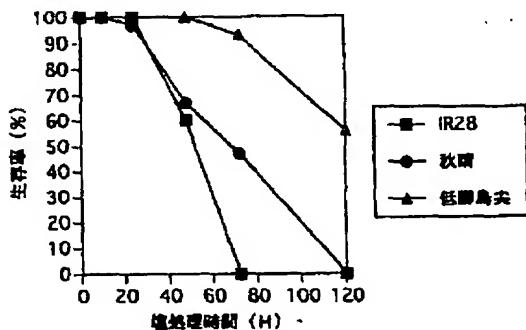
【図5】実施例3における生長率と生存率の変化を示す特性図。

#### 【符号の説明】

H・・・塩処理時間。

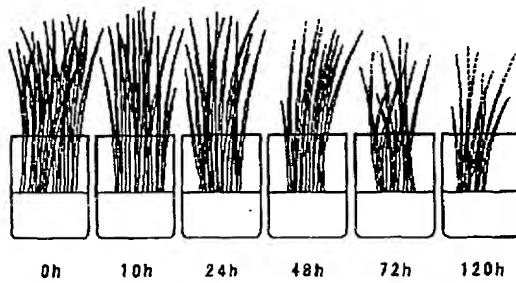
【図1】

図1

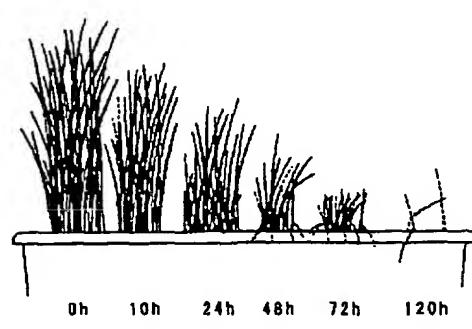


【図2】

図2

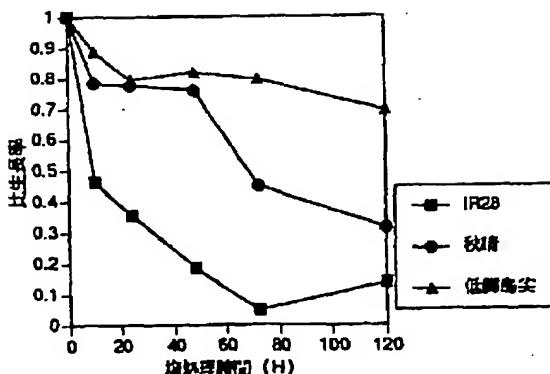


【図3】

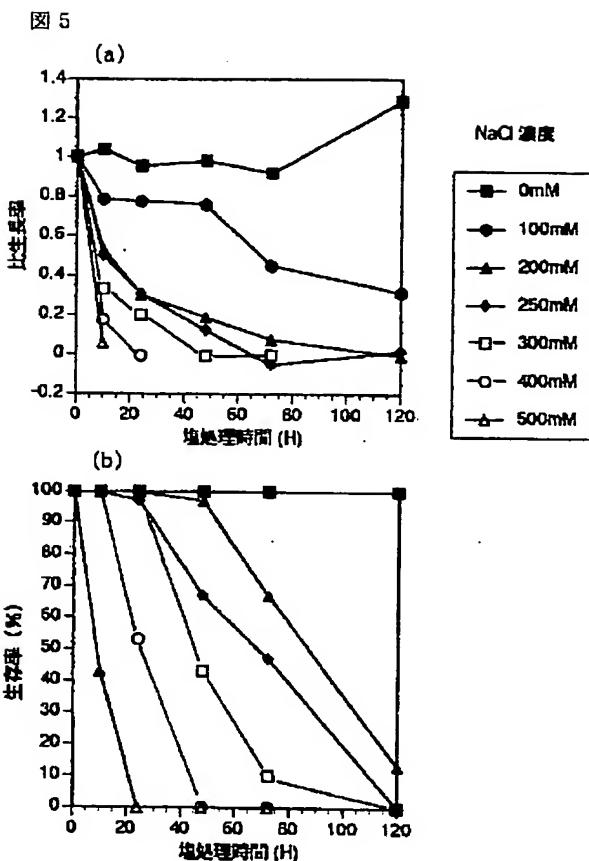


【図4】

図4



【図5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成8年8月21日

物体。

## 【手続補正1】

【図3】図1に示した栽培イネ（秋晴）の再土壤栽培後の幼植物体。

【補正対象書類名】明細書

【図4】実施例2における生長率の変化を示す特性図。

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【図5】実施例3における生長率と生存率の変化を示す特性図。

【補正方法】変更

【符号の説明】

【補正内容】

H・・・塩処理時間。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1における生存率の変化を示す特性図。

【図2】栽培イネ（秋晴）における塩水処理直後の幼植